

© EPODOC / EPO

PN - DE19809428 A 19990909
 PD - 1999-09-09
 PR - DE19981009428 19980305
 OPD - 1998-03-05
 TI - Safety equipment for motor vehicle, with gas generator connected to several airbags
 AB - At least the gas generators(1) which are in functional communication with the airbags located in the front area of the passenger saloon are installed in the central transverse support member(5). The gas generators are each connected by a gas pipe section(6-8) to the diffuser(2,13) of the corresponding airbag housing. The transverse support member has gas outlet passages to the respective gas pipe sections. The gas generators are each installed in the transverse member in a container which has gas outlets corresponding to the gas outlet passages in the transverse support member.
 IN - WOHLLEBE THOMAS (DE); SINNHUBER RUPRECHT (DE)
 PA - VOLKSWAGENWERK AG (DE)
 ICO - L60R21/045 ; L60R21/05 ; L60R21/26H ; L60R21/26J
 EC - B62D25/14 ; B60R21/20G2 ; B60R21/20H
 IC - B60R21/22 ; B60R21/16 ; B60R21/26 ; B60R21/05 ; B62D25/14 ; B62D1/16
 CT - DE4220704 C2 [] ; DE19626903 A1 [] ; DE19606157 A1 [] ; DE4418628 A1 [] ; DE4418628 A1 [] ; DE4209944 A1 [] ; DE3937377 A1 [] ; DE2524770 A1 [] ; DE2236139 A [] ; DE2227959 A []
 © WPI / DERWENT

TI - Safety equipment for motor vehicle, with gas generator connected to several airbags
 PR - DE19981009428 19980305
 PN - DE19809428 A1 19990909
 DW199943 B60R21/22 005pp
 PA - (VOLS) VOLKSWAGEN AG
 IC - B60R21/05 ;B60R21/16 ;B60R21/22 ;B60R21/26 ;B62D1/16 ;B62D25/14
 IN - SINNHUBER R; WOHLLEBE T
 AB - DE19809428 NOVELTY - At least the gas generators(1) which are in functional communication with the airbags located in the front area of the passenger

saloon are installed in the central transverse support member(5). The gas generators are each connected by a gas pipe section(6-8) to the diffuser(2,13) of the corresponding airbag housing. The transverse support member has gas outlet passages to the respective gas pipe sections. The gas generators are each installed in the transverse member in a container which has gas outlets corresponding to the gas outlet passages in the transverse support member.

- USE - The safety equipment provides protection for the occupants of a vehicle in the event of an impact, especially providing airbag protection in the steering wheel, front seat passenger and knee areas.

- ADVANTAGE - The gas generators are installed in the vehicle with the optimum use of space and without detracting from the safety aspects.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a principle arrangement of the safety equipment.

- gas generators 1
 - diffusers 2,13
 - central transverse support member 5
 - gas pipe sections 6-8
 - (Dwg.1/3)
 OPD - 1998-03-05
 AN - 1999-509626 [43]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 198 09 428 A 1**

②1 Aktenzeichen: 198 09 428.0
②2 Anmeldetag: 5. 3. 98
④3 Offenlegungstag: 9. 9. 99

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 R 21/22
B 60 R 21/16
B 60 R 21/26
B 60 R 21/05
B 62 D 25/14
B 62 D 1/16

DE 198 09 428 A 1

⑦1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:
Sinnhuber, Ruprecht, 38518 Gifhorn, DE; Wohllebe,
Thomas, 38110 Braunschweig, DE

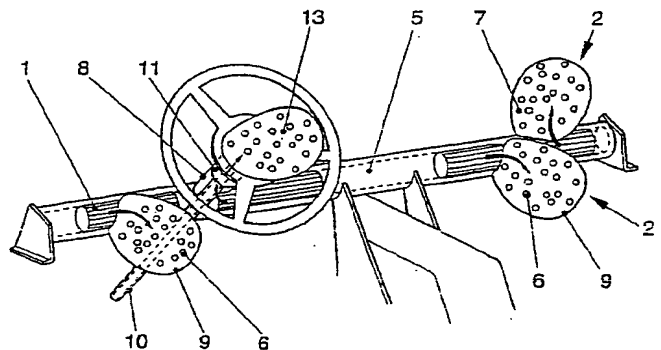
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 42 20 704 C2
DE 196 26 903 A1
DE 196 06 157 A1
DE 44 18 628 A1
DE 44 18 628 A1
DE 42 09 944 A1
DE 39 37 377 A1
DE 25 24 770 A1
DE-OS 22 36 139
DE-OS 22 27 959

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Sicherheitsausstattung für ein Kraftfahrzeug

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsausstattung für ein Kraftfahrzeug, mit mehreren Airbags und mit diesen verbundenen Gasgeneratoren, wobei die Gasgeneratoren jeweils in einem im Kraftfahrzeug angeordneten Träger und die Airbags in einer Aufnahme mit einem Diffusor untergebracht sind. Sie löst die Aufgabe, eine derartige Sicherheitseinrichtung unter Nutzung eines im Fahrzeug vorhandenen Aufbauteils für die Unterbringung von Gasgeneratoren ohne Beeinträchtigung der Sicherheit anzuordnen. Dazu sind wenigstens die Gasgeneratoren (1), die mit den im Frontbereich der Fahrgastzelle angeordneten Airbags (12; 15; 17) in Wirkverbindung stehen, im Zentralquerträger (5) angeordnet, und die Gasgeneratoren (1) sind jeweils über ein Gasleitungsteil (6; 7; 8) mit dem Diffusor (2; 13) der zugeordneten Airbagaufnahme verbunden (Fig. 1).



DE 198 09 428 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsausstattung mit mehreren Airbags für ein Kraftfahrzeug, insbesondere mit einem Lenkrad-Airbag, einem Beifahrerairbag und Knieairbags und zugehörigen Gasgeneratoren.

Airbageinrichtungen in Kraftfahrzeugen mit einem oder mehreren Airbags in den verschiedensten Ausführungsformen und für die verschiedensten Crashsituationen sind bekannt. Es ist auch bekannt, den Gasgenerator für einen Airbag in einem Gehäuse außerhalb oder innerhalb der Fahrgastzelle in einem Fahrzeugaufbau- oder -ausstattungsbauteil anzuordnen und direkt über eine Schlauchleitung mit dem Airbag zu verbinden. Als Gehäuse für den Gasgenerator kann auch ein Fahrzeugaufbauteil dienen, beispielsweise die Lenkspindel zur Aufnahme eines Gasgenerators für einen Lenkrad-Airbag und für einen Knieaufprallschutz nach der DE 44 18 628 A. Die DE 196 06 157 A1 offenbart die Anordnung von Gasgeneratoren für eine Seitenairbageinrichtung innerhalb der Endabschnitte des an den beiden A-Säulen angeordneten Lenksäulen-Trägers und deren Verbindung über stirnseitig an diesen angeordnete und durch die A-Säulen geführte Schlauchleitungen mit den Seitenairbags. Eine Airbageinrichtung, bei der die Gasgeneratoren im Motorraum angeordnet sind und bei der das die Lenkspindel umgebende Mantelrohr als Gasleitung für einen in der Lenkradnabe angeordneten Airbag genutzt wird, hat die DE-OS 20 24 813 zum Gegenstand. Auch ist es aus der DE 196 26 903 A1 bekannt, einen Gasgenerator als Patrone im Querträger im Bereich des Armaturenbrettes anzuordnen. Im Bereich der Patrone ist der Querträger mit Öffnungen zu einem oder mehreren Airbagbehältern versehen, die direkt am Querträger angeordnet sind.

Bei den Anordnungen für die im Schalttafelbereich vorgesehenen Airbags wird entweder zusätzlicher Bauraum für die Anordnung des Gasgenerators benötigt oder der als Gasgeneratorbehälter und als Diffusor ausgebildete Querträger wird hinsichtlich seiner Festigkeit beeinträchtigt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Sicherheitsausstattung für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei der ein im Fahrzeug vorhandener Raum für die Anordnung von Gasgeneratoren optimal und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit genutzt wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Sicherheitsausstattung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnenden Merkmale gelöst.

Die Erfindung besteht darin, daß wenigstens die Gasgeneratoren, die mit den im Frontbereich der Fahrgastzelle angeordneten Airbags, wie Lenkradairbag, Beifahrerairbag oder Knieairbag, im Zentralquerträger angeordnet und jeweils über ein Gasleitungsteil mit dem Diffusor der zugeordneten Airbagaufnahme verbunden sind. Der Zentralquerträger weist vorteilhafterweise nur eine Gasdurchtrittsöffnung oder einige wenige Gasdurchtrittsöffnungen zum jeweiligen Gasleitungsteil auf, wodurch seine Festigkeit im wesentlichen nicht bzw. vernachlässigbar beeinträchtigt wird.

Die Gasgeneratoren können jeweils in einem mit Gasauslaßöffnungen versehenen Behälter im Querträger angeordnet sein, derart, daß die Gasauslaßöffnungen mit den Gasdurchtrittsöffnungen zum jeweiligen Gasleitungsteil korrespondieren, um durch den Gasgenerator erzeugtes Gas in das Gasleitungsteil strömen zu lassen. Die Anordnung von in einem Behälter angeordneten Gasgeneratoren erleichtert die Montage im Zentralquerträger. Beispielsweise kann deren Fixierung auf einfache Weise durch einen Preßsitz erfolgen. Auch ist die Anordnung eines im Zentralquerträger anordbaren Moduls möglich, in dem die einzelnen Gasgeneratoren in der vorbestimmten Anordnung fixiert sind. Im Be-

reich der Gasgeneratoren ist jeweils eine Bohrung für eine von einer Steuereinrichtung zugeführte Zündleitung vorzusehen.

Zur Erhöhung der Sicherheit kann das jeweilige Gasleitungsteil als Deformationsteil ausgebildet sein, das im Falle eines Aufpralls des Fahrzeuginsassen oder eines Körperteils auf den Diffusor nach einem Erschlaffen des Airbags, insbesondere bei einer Folgekollision unter Verformung Energie aufnimmt.

Das als Deformationsteil ausgebildete Gasleitungsteil ist auf einfache Weise auf der dem Zentralträger abgewandten Seite zugleich als Diffusor ausbildbar, was die Anzahl der Bauteile und den Aufwand bei der Verfertigung reduziert.

Das Gasleitungsteil für den Lenkradairbag kann lenkradseitig vorteilhaft mit der hohlen Lenkspindel als weitere Gasleitung verbunden sein, um eine direkte Verbindung des Gasleitungsteils mit dem in der Lenkradnabe angeordneten Diffusor zu umgehen, die mit einem erheblichen konstruktiven Aufwand und einem erhöhten Raumbedarf einhergehen würde. Das Gasleitungsteil mündet lenkradseitig in das die Lenkspindel umgebende Lenksäulenrohr, das im Mündungsbereich des Gasleitungsteils mit wenigstens einer Gasdurchlaßöffnung versehen ist. Die hohle Lenkspindel ist in diesem Bereich mit einer Vielzahl von Bohrungen am gesamten Umfang versehen, um einen unbehinderten Gaseintritt und Gasdurchtritt zum Diffusor unabhängig von ihrer Winkelstellung zu ermöglichen.

Der in der Lenkradnabe angeordnete Diffusor kann in vorteilhafter Weise ebenfalls als Deformationsteil ausgebildet sein. In Verbindung mit einer Axialverschiebung zulassenden Lenkspindel und dem als Deformationsteil ausgebildeten Gasleitungsteil ist damit eine Rückhaltevorrichtung gegeben, die dem Fahrzeuginsassen, insbesondere auch in Crashsituationen mit einer Folgekollision, von erheblichem Nutzen sein kann.

Die als Deformationsteile ausgebildeten Diffusoren können auf einfache Weise ein Blechtopf mit einer Vielzahl von Bohrungen oder Schlitzen sein.

Überdies kann die vorstehend beschriebene Sicherheitsausstattung vorteilhaft mit einem in der DE 197 05 065 (noch nicht veröffentlicht) beschriebenen Konzept kombiniert werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen schematisch:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Sicherheitsausstattung in prinzipieller Anordnung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Anordnung mit teilweise geschnittenen Airbaganordnungen und

Fig. 3 eine Prinzipskizze für eine Lenkrad-Airbageinrichtung.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Sicherheitsausstattung mit mehreren angeordneten Gasgeneratoren 1 und Diffusoren 2 und 13 für an letzteren anzuordnenden Airbags gezeigt. Die Gasgeneratoren 1 sind jeweils mit einem Gasauslaßöffnungen aufweisenden Behälter 4 (Fig. 2) im Zentralquerträger 5 angeordnet und jeweils über ein Gasleitungsteil 6, 7 und 8 mit den im Schalttafelbereich angeordneten Airbagaufnahmen verbunden, wobei die Gasleitungsteile 6, 7 und 8 zugleich als crashenergieaufnehmende Deformationsteile ausgebildet sind. Die mit den Knieairbagaufnahmen und der Beifahrerairbagaufnahme verbundenen Gasleitungs-(Deformations-)teile 6 und 7 sind airbagaufnahmeseitig überdies mit einer Vielzahl von Gasdurchlässen 9 versehen und bilden zugleich den Diffusor 2 für den jeweiligen Airbag. Das Gasleitungsteil 8 bildet keinen Diffusor, sondern mündet in das die Lenkspindel 10 umgebende Lenksäulenrohr 11 (Fig. 3).

Für den Lenkradairbag 12 ist ein Diffusor 13 an der Nabe des Lenkrades 14 angeordnet. Auch dieser Diffusor 13 ist ein crashenergieaufnehmendes Deformationsteil.

Fig. 2 zeigt am Beispiel des fahrerseitigen Knieairbags 15, daß im Zentralquerträger 5 Gasdurchtrittsöffnungen 16 angeordnet sind, die mit den Gasauslaßöffnungen 3 der Behälter 4 korrespondieren, so daß vom Gasgenerator erzeugtes Gas von dem jeweiligen Behälter 4 in das entsprechend Gasleitungsteil 6, 7 oder 8 einströmen und den jeweils angeschlossenen Airbag, also den Knieairbag 15, den Lenkradairbag 12 oder den Beifahrerairbag 17, entfalten kann.

In Fig. 3 ist gezeigt, daß das Gasleitungsteil 8 das Lenksäulenrohr 11 auf einem Teil seines Umfanges umschließt. Im Bereich dieser Umschließung weist das Lenksäulenrohr 11 Gasdurchlaßöffnungen 18 auf. Die Lenkspindel 10 ist hohl und im Bereich des Lenksäulenrohres 11 an ihrem gesamten Umfang mit Gasdurchlaßöffnungen 19 versehen, so daß in diese einströmendes Gas zum Diffusor 13 gelangt.

Patentansprüche

20

1. Sicherheitsausstattung für ein Kraftfahrzeug, mit mehreren Airbags und mit diesen verbundenen Gasgeneratoren, wobei die Gasgeneratoren jeweils in einem im Kraftfahrzeug angeordneten Träger und die Airbags in einer Aufnahme mit einem Diffusor untergebracht sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens die Gasgeneratoren (1), die mit den im Fronthereich der Fahrgastzelle angeordneten Airbags (12; 15; 17) in Wirkverbindung stehen, im Zentralquerträger (5) angeordnet sind, und daß die Gasgeneratoren (1) jeweils über ein Gasleitungsteil (6; 7; 8) mit dem Diffusor (2; 13) der zugeordneten Airbagaufnahme verbunden sind.
2. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralquerträger (5) Gasdurchtrittsöffnungen (16) zum jeweiligen Gasleitungsteil (6; 7; 8) aufweist.
3. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasgeneratoren (1) jeweils in einem mit Gasauslaßöffnungen (3) versehenen Behälter (4) im Zentralquerträger (5) angeordnet sind, wobei die Gasauslaßöffnungen (3) mit den Gasdurchtrittsöffnungen (16) korrespondieren.
4. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Gasleitungsteil (6; 7; 8) ein crashenergieaufnehmendes Deformationsteil ist.
5. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Deformationselement (6; 7) auf der dem Zentralquerträger (5) abgewandten Seite als Diffusor (2) für den Airbag (15; 17) ausgebildet ist.
6. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasleitungsteil (8) in ein die Lenkspindel (10) umgebendes Lenksäulenrohr (11) mündet und über in diesem (11) und die Lenkspindel (10) angeordnete Gasdurchlaßöffnungen (18; 19) mit dem Diffusor (13) verbunden ist.
7. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Diffusor (13) als Deformationsteil ausgebildet ist.
8. Sicherheitsausstattung nach Anspruch 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das als Diffusor (2; 13) ausgebildete Deformationsteil ein Blechtopf mit Gasdurchlässen (9) für den Gasdurchtritt ist.

65

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

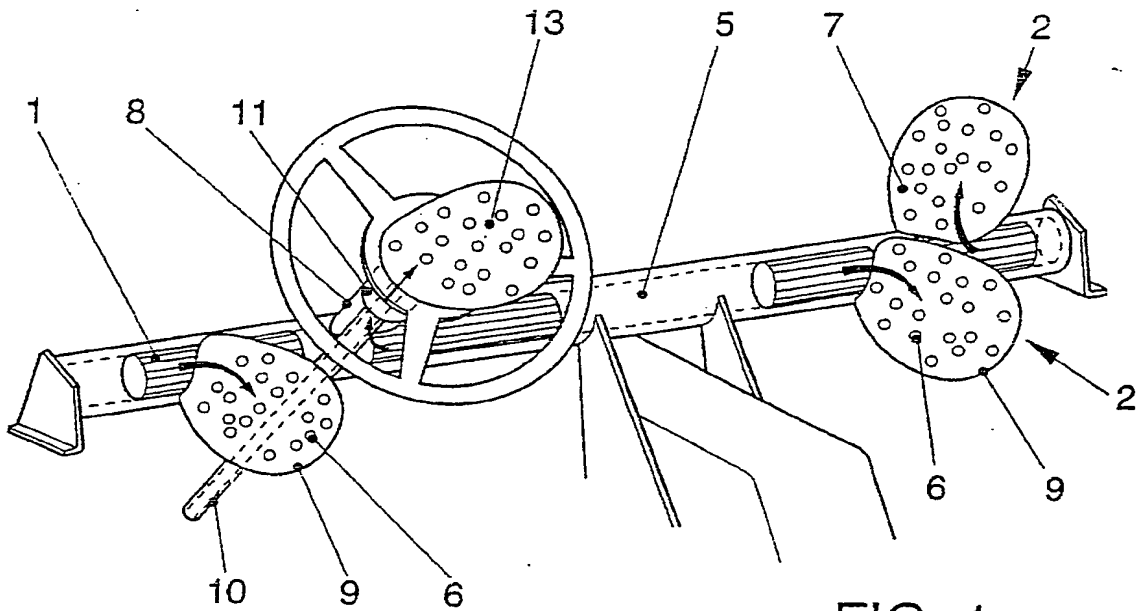


FIG. 1

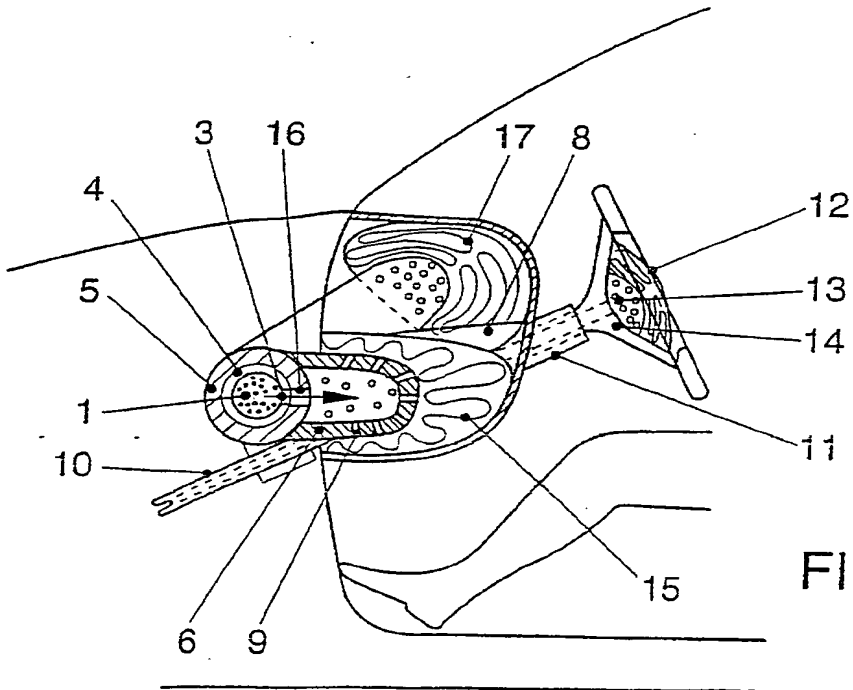


FIG. 2

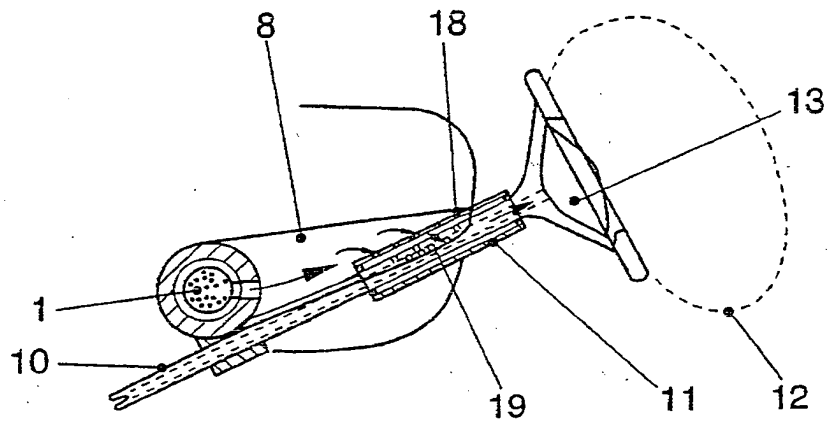


FIG. 3